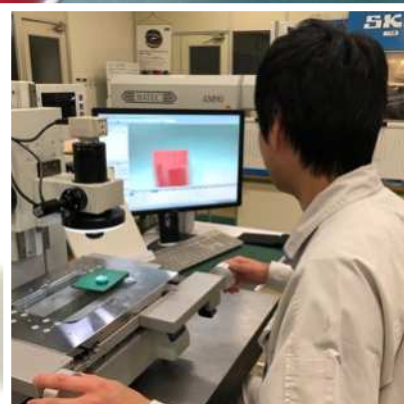
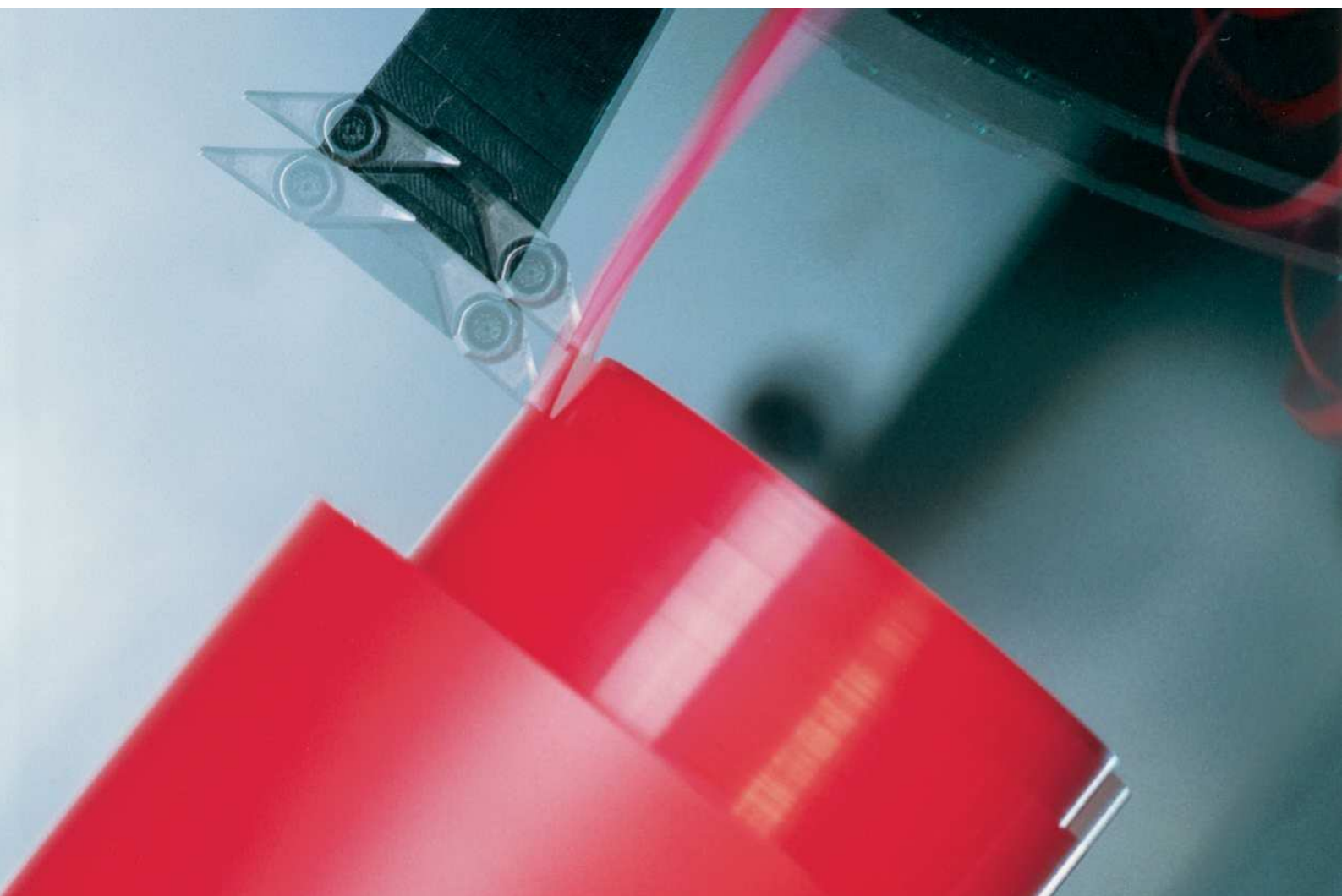


SKF X-Slide/F-Slideシール 高機能シールを切削加工でお届け



SKFは、当社F-Slideシール(従来型PTFE製コンポジットシール)に対して、最新の硬質ポリウレタンを用いたX-Slideシールを開発しました。

X-SlideシールとF-Slideシールのそれぞれが持つ機能は要求仕様に応じて選択が可能です、さらにX-Slideシールに追加された機能は、F-Slideシールでは実現できなかった「密封性」、「耐摩耗性」、「水性系流体への耐性」、「耐圧性」、「装着性」に新たな付加価値を提供します。

選択可能な最先端コンポジットシールはシーリングシステムの近代化に貢献し、お客様の新たな可能性と付加価値の創造をサポートします。

	X-Slide	F-Slide
密封性	+++++	++
フリクション/ スティックスリップ	+++	+++++
耐摩耗性	+++++	+++
水性系流体への耐性	+++++	++
耐圧性	+++++	+++
装着性	+++++	+

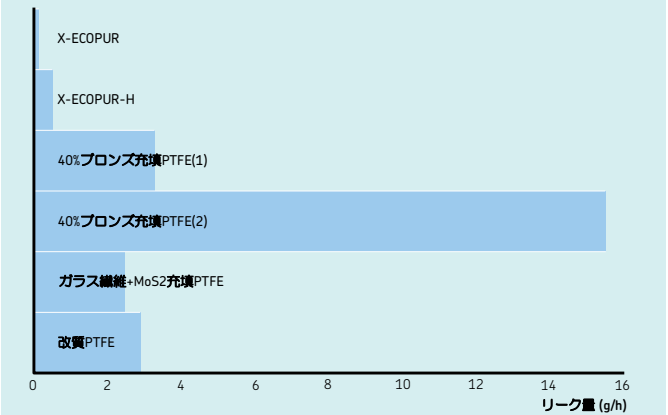
特性比較 (+++++:優、+:劣)

密封特性

X-Slide: +++++, F-Slide: ++

X-Slideシールは弾性体特有の変形・追随性能・密封性能の点でPTFE製F-Slideシールより優れた効果を発揮します。これまで、密封性が重視される仕様ではF-Slideシールを2枚以上、もしくはリップシールを併用する等、複数のシールで構成されるシーリングシステムが採用されていました。X-Slideシールは硬質ポリウレタンが可能とする優れた弾性変形・追随性・復元力により、複雑なシーリングシステムを採用せず、また損耗した機器に対しても高い密封効果を発揮します。

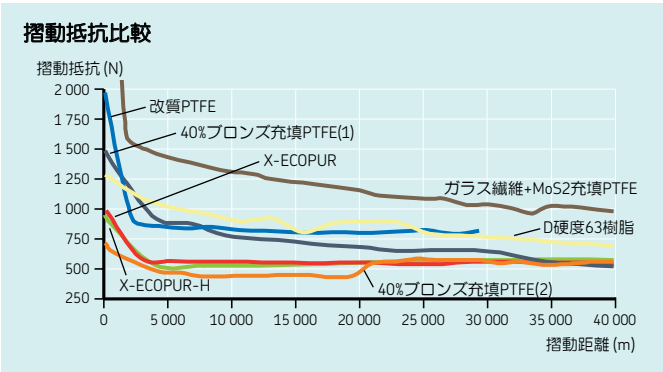
リーク量比較 (数値小: 優)



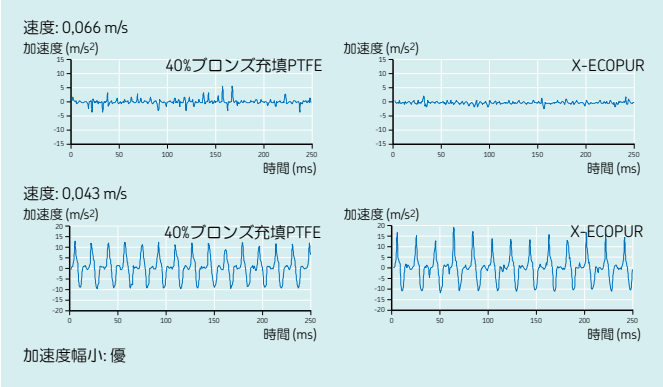
フリクション特性/スティックスリップ現象

X-Slide: +++, F-Slide: +++++

F-Slideはシールのシールリングにすべり特性の優れたPTFEをベースとした特殊な素材を採用することで、スティックスリップが発生しやすい低速摺動で良好なすべり特性を発揮します。低速摺動0,043 m/s時はF-Slideが優れていますが、0,066 m/s時はX-Slideの優位性が確認できます。



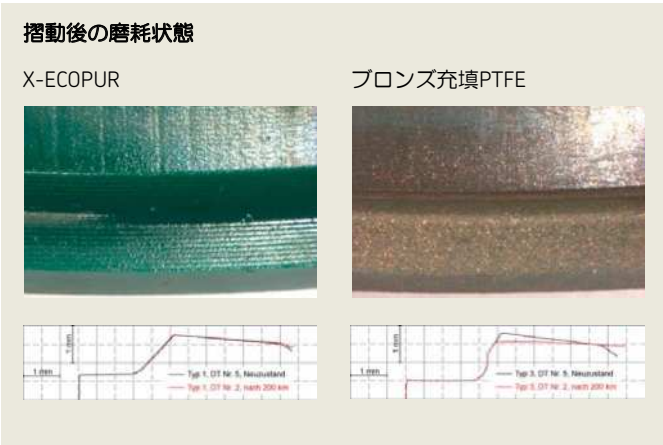
加速度変化



耐摩耗性/耐傷性

X-Slide: +++++, F-Slide: +++

X-Slideシールは、摺動後のシールリング摺動部顕微鏡拡大写真、および断面計測結果より、F-Slideシールより損耗が少ないことが確認できます。X-Slideシールは、その優れた耐摩耗性と耐傷性から、機器側の摺動傷や作動流体に混在する異物に対して高い適応力を発揮します。



水性系流体への耐性

X-Slide: +++++, F-Slide: ++

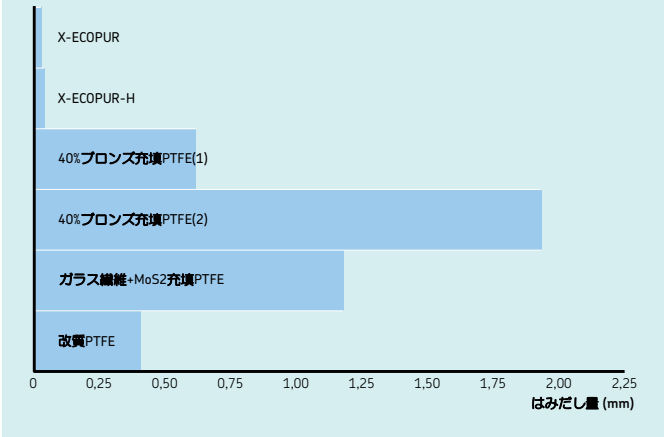
F-Slideシールは、200 °Cの耐熱や幅広い耐薬品性を持ちますが、充填材の配合をもってしても水性系流体中での耐摩耗特性に難点を残します。対して、X-ECOPUR-H製X-Slideシールは、温度条件にも依存しますが、HFA(0/W)、HFB(W/O)、HFC(水グリコール)など、多様な水性系難燃性作動油、生分解性作動油に対して高い適合性を発揮します。

耐圧性

X-Slide: +++++, F-Slide: +++

硬質ポリウレタン製X-Slideシールは、PTFE製F-Slideシールに対して、素材の機械的特性により優れた耐圧性を発揮し、大きなはみだし隙間量やシール断面の縮小にも貢献します。

はみだし量比較 (数値小: 優)



摺動後の磨耗状態



X-Slideシール(K08-D、S09-E)適用範囲

グレード シールリング	エナチャイザー	温度	最高摺速	最高圧力
X-ECOPUR (標準ポリウレタン)	NBR	-30 °C ~ +100 °C	5 m/s	600 bar (60 MPa)
X-ECOPUR-H (耐加水分解性ポリウレタン)	NBR	-30 °C ~ +100 °C	5 m/s	600 bar (60 MPa)
X-ECOPUR-S (自己潤滑特性ポリウレタン)	NBR	-30 °C ~ +100 °C	5 m/s	600 bar (60 MPa)

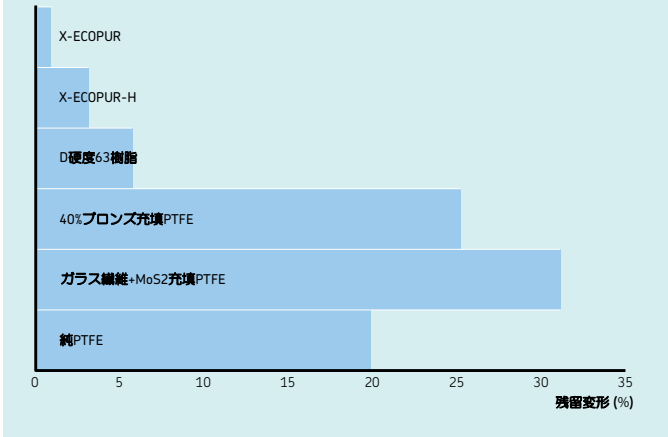
注意: 上記条件は一般的な指標です。最大値を同時に満たす条件下での使用は推奨いたしません。

装着性

X-Slide: +++++, F-Slide: +

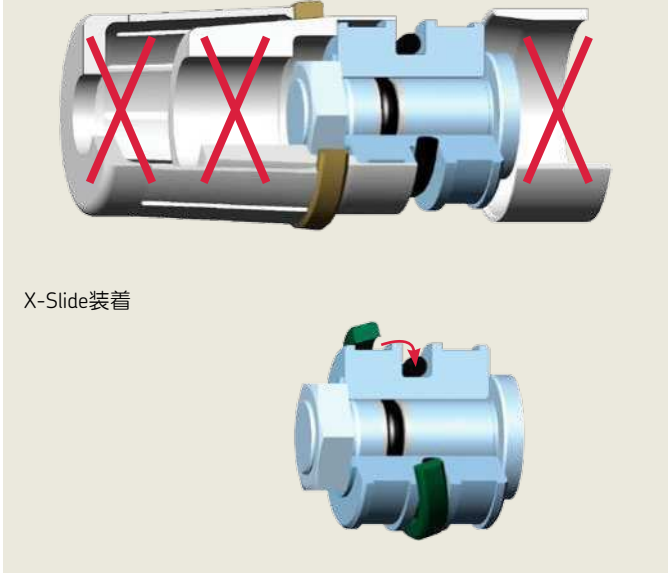
硬質ポリウレタン製X-Slideシールは、PTFE製F-Slideシールに近い硬度を有しながら、弾性変形・復元力を持つため、ハウジングへの装着時には専用の治具を使用することなく、容易に素手で装着することが可能で装着後の養生や形状・寸法の復元工程が不要です。コンポジットシールの装着性の改善は、生産性・品質向上、コストダウンに大きく貢献します。

残留変形量比較 (数値小: 優)

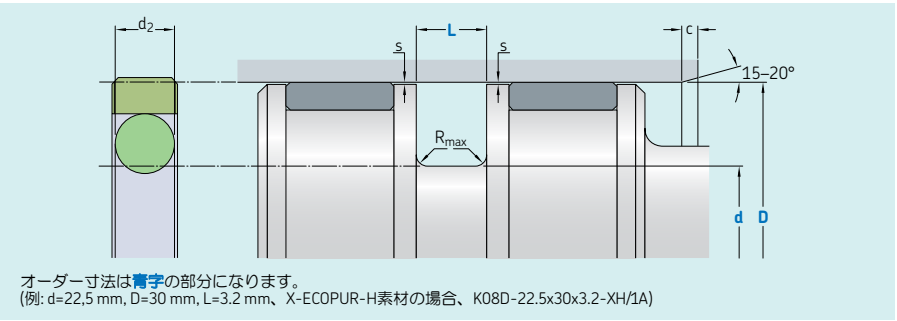


装着

従来の装着治具



K08-D X-Slide/F-Slideピストンシール(両圧用)

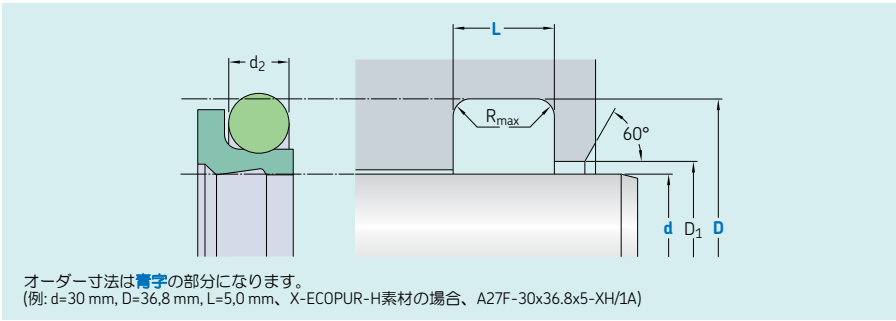


オーダー寸法は青字の部分になります。
(例: d=22,5 mm, D=30 mm, L=3,2 mm、X-ECOPUR-H素材の場合、K08D-22.5x30x3.2-XH/1A)

表面粗度	R _{tmax}	R _a
摺動面	≤ 2,5 μm (X) ≤ 2 μm (F)	0,05–0,2 μm
溝底面	≤ 6,3 μm	≤ 1,6 μm
溝両面	≤ 15 μm	≤ 3 μm

摺動面/負荷領域: 50–95%、C_{ref} = 0%を基準とした 0,5 R_z でのカットレベル

A27-F ワイパーシール



オーダー寸法は青字の部分になります。
(例: d=30 mm, D=36,8 mm, L=5,0 mm、X-ECOPUR-H素材の場合、A27F-30x36.8x5-XH/1A)

表面粗度	R _{tmax}	R _a
摺動面	≤ 2,5 μm (X) ≤ 2 μm (F)	0,05–0,3 μm (X) 0,05–0,2 μm (F)
溝底面	≤ 6,3 μm	≤ 1,6 μm
溝両面	≤ 15 μm	≤ 3 μm

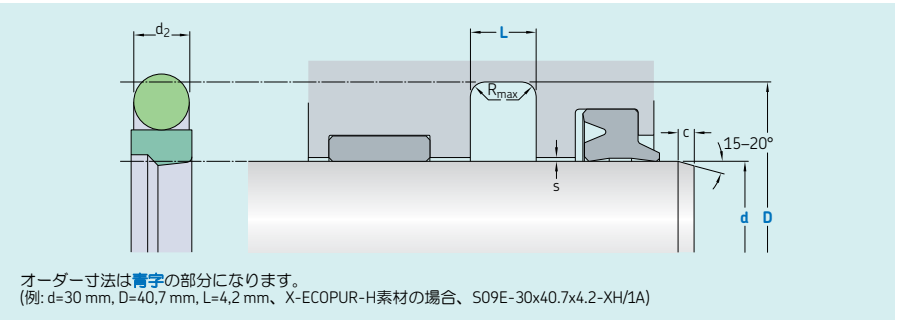
摺動面/負荷領域: 50–95%、C_{ref} = 0%を基準とした 0,5 R_z でのカットレベル

標準寸法 (X-Slide: X-ECOPUR-H)						最大はみだし隙間				
D	d	L	R _{max}	c	d ₂	s*				
H9	h10	+ 0,2								
超過	以下						100 bar	200 bar	400 bar	600 bar
mm						mm				
10	15	D – 4,9	2,2	0,4	2,5	1,78	0,30	0,20	0,15	0,05
15	40	D – 7,5	3,2	0,6	3,5	2,62	0,40	0,30	0,20	0,10
40	80	D – 11	4,2	1,0	4,5	3,53	0,50	0,40	0,30	0,20
80	133	D – 15,5	6,3	1,3	5,0	5,33	0,50	0,40	0,30	0,20
133	330	D – 21	8,1	1,8	6,0	7,00	0,70	0,50	0,40	0,20
330	670	D – 24,5	8,1	1,8	8,0	7,00	0,70	0,50	0,40	0,20
670	1 000	D – 28	9,5	2,5	10,0	8,40	0,80	0,70	0,50	0,30
1 000	3 000	D – 38	13,8	3,0	12,0	12,00	1,10	0,80	0,70	0,40
* 上述はみだし隙間は、使用温度80 °C、圧力方向と反対側に適用され、それ以上の使用温度の場合はより小さな値が必要です。										

標準寸法 (F-Slide: ECOFLON4)						最大はみだし隙間				
D	d	L	R _{max}	c	d ₂	s*				
H9	h10	+ 0,2								
超過	以下						100 bar	200 bar	400 bar	600 bar
mm						mm				
10	15	D – 4,9	2,2	0,4	2,5	1,78	0,30	0,20	0,15	0,05
15	40	D – 7,5	3,2	0,6	3,5	2,62	0,40	0,25	0,15	0,05
40	80	D – 11	4,2	1,0	4,5	3,53	0,40	0,25	0,20	0,10
80	133	D – 15,5	6,3	1,3	5,0	5,33	0,50	0,30	0,20	0,10
133	330	D – 21	8,1	1,8	6,0	7,00	0,60	0,35	0,25	0,15
330	670	D – 24,5	8,1	1,8	8,0	7,00	0,60	0,35	0,25	0,15
670	1 000	D – 28	9,5	2,5	10,0	8,40	0,70	0,50	0,30	0,20
1 000	2 000	D – 38	13,8	3,0	12,0	12,00	1,00	0,70	0,60	0,30
* 上述はみだし隙間は、使用温度80 °C、圧力方向と反対側に適用され、それ以上の使用温度の場合はより小さな値が必要です。										

標準寸法						
d	D	d ₂	L	R _{max}	D ₁	
f8	H9		+ 0,2		H11	
超過	以下					
mm						
5	12	d + 4,8	1,78	3,7	0,4	d + 1,5
12	65	d + 6,8	2,62	5,0	0,7	d + 1,5
65	180	d + 8,8	3,53	6,0	1,0	d + 1,5
180	300	d + 12,2	5,33	8,4	1,5	d + 2,0
300	650	d + 16,0	7,00	11,0	1,5	d + 2,0
650	1 000	d + 20,0	8,40	14,0	2,0	d + 2,5
1 000	2 500	d + 27,3	10,00	16,0	2,0	d + 2,5

S09-E X-Slide/F-Slideロッドシール(片圧用)



オーダー寸法は青字の部分になります。
(例: d=30 mm, D=40,7 mm, L=4,2 mm、X-ECOPUR-H素材の場合、S09E-30x40.7x4.2-XH/1A)

表面粗度	R _{tmax}	R _a
摺動面	≤ 2,5 μm	0,05–0,3 μm (X) 0,05–0,2 μm (F)
溝底面	≤ 6,3 μm	≤ 1,6 μm
溝両面	≤ 15 μm	≤ 3 μm

摺動面/負荷領域: 50–95%、C_{ref} = 0%を基準とした 0,5 R_z でのカットレベル

標準寸法 (X-Slide: X-ECOPUR-H, XH)						最大はみだし隙間				
d	D	L	R _{max}	c	d ₂	s*				
f8	H10	+ 0,2								
超過	以下						100 bar	200 bar	400 bar	600 bar
mm						mm				
4	8	d + 4,9	2,2	0,4	2,5	1,78	0,3	0,30	0,20	0,10
8	19	d + 7,3	3,2	0,6	3,5	2,62	0,4	0,30	0,20	0,10
19	38	d + 10,7	4,2	1,0	4,5	3,53	0,5	0,40	0,30	0,20
38	200	d + 15,1	6,3	1,3	5,0	5,33	0,5	0,40	0,30	0,20
200	256	d + 20,5	8,1	1,8	6,0	7,00	0,7	0,50	0,40	0,20
256	650	d + 24,0	8,1	1,8	8,0	7,00	0,7	0,50	0,40	0,20
650	1 000	d + 27,3	9,5	2,5	10,0	8,40	0,8	0,70	0,50	0,30
1 000	3 000	d + 38,0	13,8	3,0	12,0	12,00	1,1	0,80	0,70	0,40
* 上述はみだし隙間は、使用温度80 °C、圧力方向と反対側に適用され、それ以上の使用温度の場合はより小さな値が必要です。										

標準寸法 (F-Slide: ECOFLON4, F4)						最大はみだし隙間				
d	D	L	R _{max}	c	d ₂	s*				
f8	H10	+ 0,2								
超過	以下						100 bar	200 bar	400 bar	600 bar
mm						mm				
4	8	d + 4,9	2,2	0,4	2,5	1,78	0,3	0,20	0,15	0,05
8	19	d + 7,3	3,2	0,6	3,5	2,62	0,4	0,25	0,15	0,05
19	38	d + 10,7	4,2	1,0	4,5	3,53	0,4	0,25	0,20	0,10
38	200	d + 15,1	6,3	1,3	5,0	5,33	0,5	0,30	0,20	0,10
200	256	d + 20,5	8,1	1,8	6,0	7,00	0,6	0,35	0,25	0,15
256	650	d + 24,0	8,1	1,8	8,0	7,00	0,6	0,35	0,25	0,15
650	1 000	d + 27,3	9,5	2,5	10,0	8,40	0,7	0,50	0,30	0,20
1 000	2 000	d + 38,0	13,8	3,0	12,0	12,00	1,0	0,70	0,60	0,30
* 上述はみだし隙間は、使用温度80 °C、圧力方向と反対側に適用され、それ以上の使用温度の場合はより小さな値が必要です。										

APPLICATION SHEET

このアプリケーションシートに、使用条件等をご記入の上返送ください。

*印の項目は必須項目です。

日本エスケイエフ株式会社
Fax: 045-478-2853 (横浜)
E-mail: seal-japan@skf.com

1. 貴社連絡先

貴社名*: E-mail:
御芳名*: 部署名: ご住所: 〒
Tel: Fax:

2. ご依頼内容* 下記選択肢より一つ選択してください。

☐ 1. アプリケーション仕様条件からシール製品の設計・選定
☐ 2. 当社製品カタログから選定いただいたシール製品の提案
☐ 3. シール詳細寸法指定品の製作
☐ 4. 当社実績品のサイズ展開
☐ 5. 当社実績品の機能強化または問題対策
☐ 6. 他社品から当社品への置き換え
☐ 7. 他社品からの機能強化または問題対策
☐ 8. その他 ※概要を「備考」欄へご記入下さい。
備考:

3. ご使用機器情報

装置名称: 使用箇所:
図番: 産業分類:

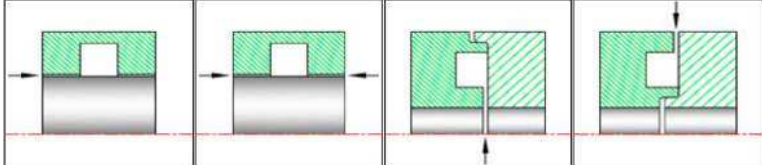
4. ご希望シール製品情報

・ 当社製品の形状、材質、寸法指定

形状: 材質:
参照型番:
シール詳細寸法: ☐ 指定なし(当社推奨シール寸法・公差) ☐ 指定あり ※ご希望シール寸法・公差を「その他情報」欄にご記入下さい
その他情報:

・ 用途指定

作動種類: ☐ 往復 ☐ 回転 ☐ 揺動 ☐ らせん運動 ☐ 固定
シール対象面(摺動面): ☐ 外周側(穴側) ☐ 内周側(軸側) ☐ 端面側
シール設置箇所: ☐ 機器固定側 ☐ 機器作動側
圧力方向: ☐ 片側圧(単動) ☐ 両側圧(複動) ☐ 内圧 ☐ 外圧 ☐ 無し



シール種類: ☐ ダストシール(ワイパー) ☐ ピストンシール ☐ ロッドシール
☐ オイルシール ☐ ガイドリング(軸受) ☐ バックアップリング
☐ アクシシャルシール ☐ Vリング ☐ Oリング
☐ ガasket・フェイスシール ☐ その他
シール製品カットの必要性: ☐ 指定なし ☐ 必要 ☐ 不要 ☐ 不明

5. 流体・シール対象物

流体種類: ☐ 油 ☐ 水 ☐ エア ☐ ガス ☐ 溶媒
☐ 食品 ☐ 化学薬品 ☐ 粉体 ☐ その他
メーカー: 型番:
特徴(濃度)など:
その他 ※機器稼働時外(メンテナンス、洗浄時など)でシールへ接触する恐れのある上記以外の接触物の種類と接触頻度:
.....
.....
.....

6. 諸条件

	温度	圧力 ※差圧	速度	回転数	ストローク	揺動角度
	°C	MPa	m/s	r/m	mm	°
最小時						
常用時						
最大時						

7. ハードウェア

ハウジングタイプ: ☐ 一体溝 ☐ 分割溝 ☐ オープン ☐ 不明
ハウジング変更可否: ☐ 寸法変更可 ☐ タイプ変更可 ☐ 変更不可 ☐ 不明
ハウジングイメージ: ☐ イメージ01 ☐ イメージ02 ☐ イメージ03 ☐ イメージ04 ☐ イメージ05
☐ イメージ06 ☐ イメージ07 ☐ イメージ08 ☐ イメージ09 ☐ イメージ10
☐ 上記以外 ※ボンチ絵、図面等の詳細寸法が分かるものを添付下さい。

ハウジング寸法・詳細:

内径 Ød / Ød1			外径 ØD / ØD1		高さ L / L1 / L2		最大はみ出しスキマ 偏心量			
mm			mm		mm		mm			
寸法公差										
面粗さ			母材				表面処理種類		表面仕上げ種類	
Ra		Rtmax	Rmr	材質	硬度	硬化層厚さ	(硬質膜種)			
µm		µm	%		HRC	mm				
摺動面										
溝底面										
溝端面										

8. 既存ご使用品に関する情報

メーカー: 製品型番:
材質:
問題点: ☐ 納期 ☐ 装着性 ☐ 寸法 ☐ リーク ☐ 摺動抵抗
☐ 色 ☐ コスト ☐ サービス ☐ その他

9. その他情報

見積数量*:個 需要予測数量:個/年間
見積希望納期: 製品希望納期:
その他資料(ボンチ絵、図面、依頼書等)*: ☐ 有り ☐ 無し
その他ご指定やご要望、問題点等ございましたらご記入願います:
.....
.....
.....

ご記入有難うございました。早急にソリューション設計・御見積いたします。



skf.com | skf.jp

® SKFおよびIX-ECOPURIはSKFグループの登録商標です。

© SKF Group 2021
この出版物の内容に関する著作権は発行者に帰属し、全てまたは一部を書面による事前許可なく複製または抜粋することを禁じます。この出版物に含まれる情報の正確性については最善の注意を払っていますが、ここに含まれる情報の利用によって、直接的、間接的、または結果的に生じたいかなる損失または損害について、弊社では一切責任を負わないものとします。

PUB **SE/S7 X-Slide/2 JA.JP** · February 2021

Certain image(s) used under license from Shutterstock.com.